

⑨日本国特許庁(JP)

⑩実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報 (Y2) 昭55-4518

⑮Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭⑭公告 昭和55年(1980)2月1日

F 02 B 25 / 22

6706 - 3 G

(全4頁)

1

⑭ クランク室予圧縮式2サイクル内燃機関

⑮実 願 昭50-86128

⑮出 願 昭50(1975)6月20日

公 開 昭52-1912

⑮昭52(1977)1月8日

⑮考 案 者 岩井富男

磐田市中泉1797

⑮出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

磐田市新貝2500

⑮代 理 人 弁理士 早川政名 外1名

(公害防止関連技術)

⑮実用新案登録請求の範囲

シリンダ側壁に排気口および掃気口を有しピストン側壁により前気排気口および掃気口を開閉せしめると共にクランク室負圧によりエア供給通路を介して前記掃気口に接続した掃気通路にエアを吸引し該エアを前記掃気口が開く掃気行程初期にクランク室から送られる燃料混合気と先立つてシリンダ内へ供給せしめるクランク室予圧縮式2サイクル内燃機関において、上記エア供給通路には、機関の低回転・低負荷運転状態において零を含む微量のエアを流通させ且つ前記運転状態以外においてエア流通量を増大させる可変弁を設けた構造。

考案の詳細な説明

本考案はクランク室予圧縮式2サイクル内燃機関に関し、さらに詳しくは前記内燃機関における燃料混合気の吹き抜け防止装置の改良に係る。

一般に、クランク室予圧縮式2サイクル内燃機関においては掃気口よりシリンダ内に送入された燃料混合気(新気)の一部が排気行程の終期に燃焼ガスとともに排気口から排気通路に流出し外部に放出されて大気汚染の原因となつてることが知られている。

そこで従来は上記原因を解消せしとして、掃気

2

口が開く掃気行程の初期において予め掃気通路内へ導入されたエアを掃気流の一部として燃料混合気と先立つてシリンダ内に供給し燃焼ガスと掃気流との間にエア層を形成して燃焼ガスとともに前記エア層を排気口より流出させることにより前記燃料混合気が吹き抜けることを防止する装置がみられる。

然るに上記従来装置は吸入されるエア量を特に制御していないので機関の高負荷運転状態に適したエア量を設定すれば、アイドリング、低負荷運転時にはシリンダ内の燃料混合気が過剰に希薄化されて着火不良をおこし燃焼動作が不安定になる原因となり、一方、アイドリング、低負荷運転状態に適する少量のエア供給量に設定すればアイドリング、低負荷以外の高負荷運転時にはエア量が不足して効果的に本来の新気吹き抜けを防止し得なくなる不具合がある。

而して本考案は叙上従来欠点を解消して、所期の新気吹き抜け機能を果すと共に機関の性能を低下させない内燃機関を提案せんとするもので、斯る本考案クランク室予圧縮式2サイクル内燃機関は、クランク室負圧により掃気口に接続した掃気通路内へエアを掃気行程の開始以前に導入するエア供給通路に、機関の低回転・低負荷運転状態において零を含む微量のエアを流通させ且つ前記運転状態以外においてエア流通量を増大させる可変弁を設けたことを特徴とする。

本考案実施の一例を図面により説明すれば、第1図は2サイクル内燃機関を示し、1はシリンダ、2はクランク室、3は吸気管、4は気化器であつて、上記シリンダ1内にはピストン5を上下摺動自在に備える。

シリンダ1の側壁には掃気口6、6および排気口7を穿設し、その掃気口6、6は掃気通路6'、6'を介して前記クランク室2に接続せしめ、排気口7は排気通路7'に連接する。

上記ピストン5はシリンダ1内を昇降動して前

(2)

実公 昭55-4518

3

記掃気口6, 6および排気口7を開閉せしめると共に前記吸気管3内の吸気通路3'を通し燃料混合気をクランク室2内に吸入せしめるもので、燃焼行程後の下降時に排気口7を開口させ、若干おくれて掃気口6, 6を開口させて該掃気口6, 6より前記クランク室2内の燃料混合気(新気)を掃気流としてシリンダ1内に送入し該シリンダ1内の燃料ガスを排出口7より排出させる排気・掃気行程を行なう。

上記吸気通路3'内にはスロット操作により開度が調整される吸気絞り弁8を設け、該絞り弁8と一体的に回動する支軸8'を吸気管3の側壁に突出させ、この支軸8'に揺板9を一体的回動自在に取付ける。

上記シリンダ1の排気口7と反対側の側壁にエア供給管10を一体的に突設する。

エア供給管10は一本のエア供給通路aから二本に分岐せるエア供給通路a', a'を備えた構造からなり、その分岐状のエア供給通路a', a'の先端は前記掃気通路6'の上端部に開口して連通状となす(第2, 3図)。

エア供給通路aはその外端をエアークリーナー(図示せず)を介して大気を開口せしめ、供給通路a内には該通路の開口量を調節する可変弁11を設ける。

エア供給通路a', a'内には掃気通路6'から供給通路a方向への逆流を阻止する逆止弁12, 12を設け、また図中の13, 13は逆止弁12, 12のストツパである。

上記可変弁11は機関の運転状態によつてその開度が変化するように設定する。

すなわち可変弁11は機関のアイドル・低負荷運転状態においてはエア供給通路aを遮断若しくは開口面積を小さくしてエアー流量を零若しくは微量にし、上記アイドル・低負荷時以外の高負荷運転状態においてはエア供給通路aの開口面積を大きくしてエアー流量が増大するように設定する。

今、実施例においては前記可変弁11の支軸14をエア供給管10の側壁に回動自在に突出させ、該支軸14に作動片15を一体的回動自在に取付け、この作動片15と前記吸気絞り弁8に連結せる揺板9とを連杆16を介して連結し、吸気絞り弁8の開度と可変弁11の開度とを第4図に

4

示す線図のように連動させる。

上記吸気絞り弁8と可変弁11との連動により吸気通路3'を通る吸入空気量に略比例したエアー量がエア供給通路a, a', a'を介してシリンダ1内に供給されて燃料混合気の希釈が防止できる。

而して、以上のように構成した内燃機関は、前記ピストン5の上昇時に生ずるクランク室2の負圧によつてエア供給通路aを流通するエアーが供給通路a', a'を介して掃気口6, 6に近い掃気通路6', 6'に吸引され、燃焼行程後のピストン5の下降時に掃気口6が開く掃気行程の初期に前記掃気通路6', 6'内に吸引されたエアーが掃気口6, 6を通してシリンダ1内に供給され、シリンダ1内の燃焼ガスと掃気通路を通してシリンダ内へ流入する掃気流とのあいだにエアー層を形成する。

そして上記エア供給量すなわちクランク室負圧により掃気通路6', 6'内に吸引されるエアー量はエア供給通路a内の可変弁11によつて調整され機関がアイドル・低負荷運転時には零若しくは微量、それ以外の運転時には該運転状態に適合する多量に設定される。

第5図はエア供給管構造の他の実施例を示すもので、エア供給管10'のエアー供給通路bは別々の開口部17, 17を介して分岐状のエアー供給通路b', b'に連通し、その各開口部17, 17に夫々逆止弁12', 12'を設けたものである。第5図において前述符号と同一符号は前記実施例と同一部材を示す。

本考案は叙上の如く構成したので、掃気口が開く掃気行程初期にクランク室から送られる燃料混合気に先立つて掃気通路内へエアーが供給されてシリンダ内の燃焼ガスと掃気流とのあいだにエアー層を形成し、燃料混合気の吹き抜けを防止することができると共に上記エア供給量は機関の低回転・低負荷運転時には零若しくは微量であるから燃料混合気の過度の希薄化を防ぎ、したがつて着火不良をなくし燃焼動作を安定させることができる。又、機関の前記低回転・低負荷時以外の運転時には前記シリンダ内へのエアー供給量が増大するので、前記新気の吹き抜け防止作用を効果的に果すことができる。

依つて、所期の目的を達成し得る。

(3)

実公 昭55-4518

5

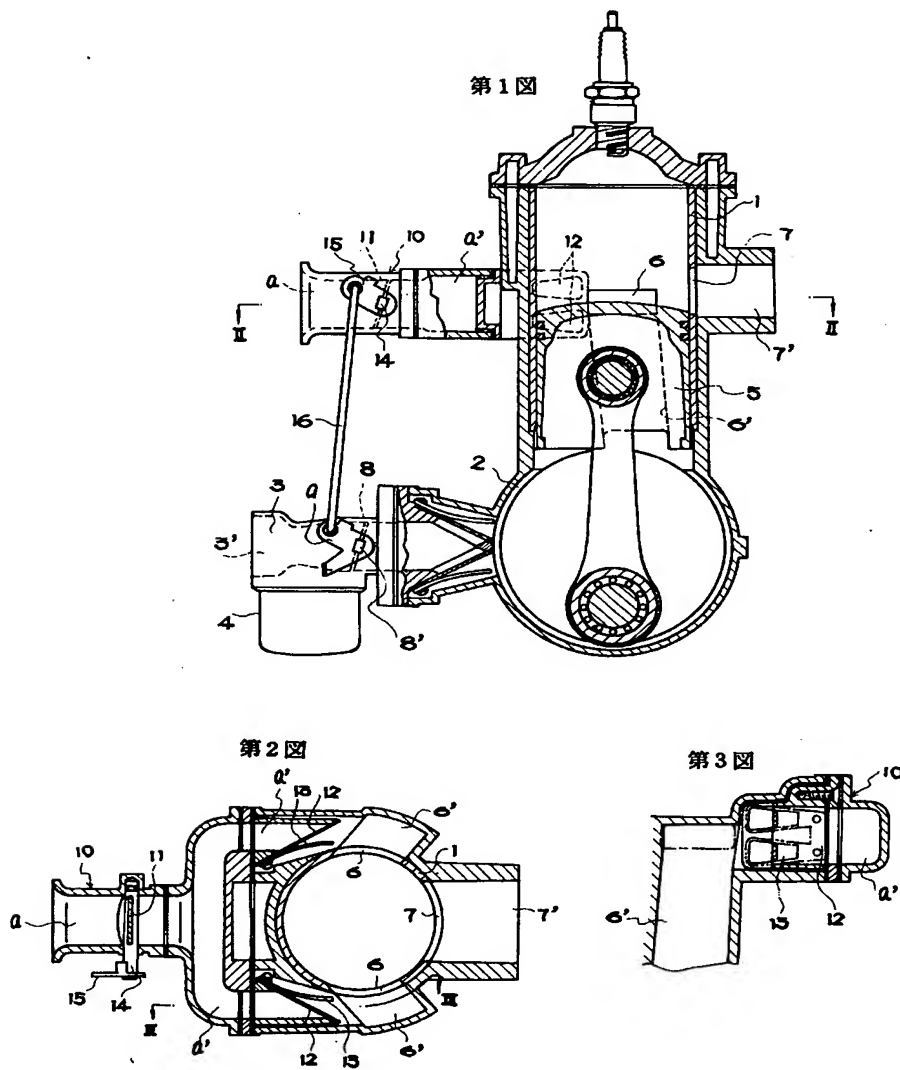
6

図面の簡単な説明

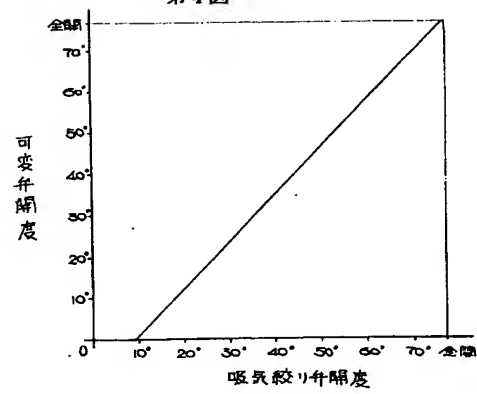
第1図は本考案内燃機関の縦断側面図、第2図はそのII-II線に沿える断面図、第3図は第2図のIII-III線に沿える断面図、第4図は可変弁と吸気絞り弁の開度運動関係を示す線図、第5図は前記第2図と同一断面線で示したエア供給管の他

の実施例を表わす断面図である。

図中、1はシリンダ、6は掃気口、6'は掃気通路、7は排気口、7'は排気通路、10、10'はエア供給管、a、a'およびb、b'はエア供給通路、11は可変弁である。



第4図



第5図

